

بررسی تأثیر آبیاری و کود نیتروژنه بر عملکرد کلزا (رقم پائیزه)

مختار ناشادی، شهرام گودرزی و عباس ترکمانی

به ترتیب محقق بخش تحقیقات خاک و آب ایستگاه تحقیقات کشاورزی بروجرد، دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات اهواز و کارشناس بخش دانه‌های روغنی ایستگاه تحقیقات کشاورزی بروجرد

مقدمه

بررسی‌ها نشان می‌دهد که کشور ایران برای رسیدن به تولید مطلوب و خودکفایی روغن نباتی از امکانات و استعداد کافی برخوردار است. در سالهای اخیر کلزا به عنوان یکی از مهمترین نباتات روغنی در جهان مورد توجه قرار گرفته است. بنابراین جهت بالابردن راندمان آبیاری و افزایش کارایی مصرف توأم آب و کود اجرای این تحقیق ضروری به نظر رسید.

تنش رطوبتی منجر به کاهش قابل توجه عملکرد در کلزا خواهد شد که بسته به مراحل رشد این کاهش متفاوت خواهد بود. (۱) کلزا در مرحله اولیه رشد نسبتاً پربرج است و کمبود نیتروژن می‌تواند رشد برگ را به تأخیر و محصول را کاهش دهد. (۴،۵). مصرف نیتروژن در

کلزا نه تنها از سقط گلها جلوگیری می‌کند بلکه باعث افزایش تعداد شاخه‌های جانبی و عملکرد دانه می‌شود. (۲) خادمی و همکاران گزارش دادند که در کشت‌های آبی تحت شرایطی که رشد کلزا مطلوب باشد مصرف بالای کود نیتروژنه شاید لازم و اقتصادی باشد ولی تحت شرایط خشک واکنش کلزا نسبت به کود نیتروژنه کمتر می‌باشد. (۱) مکفرسون و همکاران گزارش نمودند که آبیاری صحیح قبل از گلدهی می‌تواند تعداد غلاف را افزایش دهد و به جز در زمانی که خشکی شدت می‌گیرد تعداد غلاف و تعداد دانه در غلاف نسبت به هم خاصیت جبرانی معکوس دارند (۶). نتایج دیگر در آمریکا نشان داده است که در تنش آبی یا حرارتی تأثیر و سودمندی مصرف آب در مرحله گلدهی و گرده افشانی بیشتر بوده است (۳).

مواد و روش‌ها

این تحقیق به صورت کرت های خرد شده در قالب بلوکهای کامل تصادفی شامل چهار تکرار اجرا شد. در این طرح تیمارهای اصلی دور آبیاری بوده که شامل سه تیمار به صورت:

I₁: (آبیاری براساس ۵۰mm تبخیر تجمعی از سطح تشتک کلاس A)

I₂: (آبیاری براساس ۷۵mm تبخیر تجمعی از سطح تشتک کلاس A)

I₃: (آبیاری براساس ۱۰۰mm تبخیر تجمعی از سطح تشتک کلاس A) تیمارهای فرعی این طرح شامل سطوح مختلف کود نیتروژنه (از منبع اوره) شامل مقادیر: N₁=۰/۷ R=۱۱۲ kg/ha و N₂=۱/۳ R=۲۰۸ kg/ha و N₃=۲/۵ R=۳۱۰ kg/ha (طبق توصیه بخش تحقیقات تغذیه گیاهی مؤسسه تحقیقات خاک و آب تعیین گردید).

هرکرت فرعی شامل شش ردیف ۶ متری به فواصل ۳۰ سانتی متری از یکدیگر بوده که سطح هر کرت ۱۰/۸ مترمربع می باشد، فاصله بین هر کرت دو خط نکاشت و فاصله بین هر تیمار آبیاری و هر تکرار به ترتیب ۱/۵ و ۴ متر منظور گردید. در این طرح از رقم Regent X Cobra استفاده شد. جهت تعیین مقدار آب مورد نیاز تیمارها در هر نوبت آبیاری از رابطه زیر استفاده گردید.

$$D = \frac{(F_c - \theta_v) \times D}{100} \quad (1)$$

F_c: رطوبت حجمی خاک در حالت ظرفیت زراعی

θ_v: رطوبت حجمی خاک قبل از آبیاری

D: عمق توسعه ریشه گیاه

جهت تعیین مجموع آب مصرفی در طول دوره رشد، بارندگی مؤثر محاسبه شده و به حجم آب استفاده شده از طریق آبیاری اضافه گردید. در پایان دوره رشد پارامترهایی از قبیل عملکرد، کارایی مصرف آب، درصد روغن، ارتفاع بوته، تعداد انشعاب در ساقه اصلی، تعداد غلاف در بوته، تعداد دانه در غلاف و وزن هزار دانه به وسیله نرم افزار آماری MSTATC مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و مقایسه میانگین‌ها بوسیله آزمون دانکن انجام شد.

نتایج و بحث

نتایج به دست آمده از اجرای این آزمایش نشان می دهد که، در بین تیمارهای آبیاری حداکثر عملکرد دانه مربوط به تیمار I₇₅ با میزان عملکرد ۳۱۰۶ kg/ha بوده که با تیمار I₁₀₀ با میزان عملکرد ۲۲۰۴ kg/ha اختلاف معنی داری نشان می دهد. تأثیر مقادیر مختلف نیتروژن بر روی تعداد دانه در غلاف و وزن هزار دانه معنی دار بوده به طوری که در هر مورد بیشترین تعداد دانه در غلاف مربوط به تیمار N₂ (مصرف ۱۶۰kg/ha اوره) با تعداد دانه در غلاف ۲۴/۹ می باشد. بیشترین وزن هزار دانه با مصرف ۲۰۸kg/ha نیتروژن از منبع اوره حاصل شده است. کمترین تعداد دانه در غلاف مربوط به تیمار N₁ (مصرف ۱۱۲ kg/ha نیتروژن از منبع اوره) با میزان ۲۱/۵ و کمترین وزن هزار دانه مربوط به تیمار N₂ (۱۶۰ kg/ha نیتروژن از منبع اوره) با میزان ۴/۵۶ گرم می باشد

در بین اثرات متقابل آبیاری و کود نیتروژنه بیشترین عملکرد در تیمار I₇₅N₁ با میزان ۳۷۴۴/۲۱ kg/ha و کمترین در تیمار I₁₀₀N₃ با میزان ۱۸۰۳/۲۳ kg/ha به دست آمده است که عکس العمل کلزا نسبت به افزایش میزان نیتروژن مصرفی با کاهش دور آبیاری افزایش یافته است. به طوری که میزان عملکرد در تیمارهای I₇₅N₃، I₅₀N₃ و I₁₀₀N₃ به ترتیب برابر ۳۳۲۵ kg/ha، ۲۸۷۹/۶۲۵kg/ha و ۲۳۰۰/۹۲ kg/ha می باشد. یعنی با افزایش نیتروژن مصرفی زمانی که از میزان آب بیشتری استفاده می شود میزان عملکرد افزایش یافته است. همچنین بیشترین تعداد غلاف در بوته مربوط به تیمار I₇₅N₁ با میزان ۴۸/۹ و کمترین مربوط به تیمار I₁₀₀N₃ با میزان ۳۳/۶ می باشد. بیشترین تعداد دانه در غلاف در تیمار I₇₅N₂ با میزان ۲۶/۰۰ و کمترین آن در تیمار I₇₅N₁ با میزان ۲۱/۲ دیده می شود. با افزایش میزان آب مصرفی بر میزان عملکرد واکثر اجزاء عملکرد افزوده شده است بطوریکه بین میزان آب مصرفی و عملکرد، تعداد دانه در غلاف، تعداد غلاف در ساقه اصلی همبستگی مثبتی دیده می شود. بین میزان نیتروژن مصرفی و کارایی مصرف آب همبستگی مثبتی دیده می شود. همچنین بیشترین کارایی مصرف آب در تیمار I₇₅ دیده می شود. زمانی که ۲۰۸ kg/ha اوره در هکتار مصرف می شود با افزایش میزان آب میزان عملکرد نیز افزایش می یابد. یعنی تحت شرایطی که رطوبت بیشتر باشد کلزا نسبت به کود نیتروژنه واکنش مثبت نشان می دهد. خادمی و ملکوتی ۱۳۷۹ این نتیجه را تأیید می نمایند. همچنین این تحقیق نشان داد که با افزایش نیتروژن ابتدا درصد روغن اضافه شده است و با افزایش بیشتر، درصد روغن شروع به کم شدن نموده است.

منابع مورد استناد

- ۱- خادمی، زهرا، رضایی، حامد، ملکوتی، محمدجعفر و پرویز مهاجر میلانی. ۱۳۷۹. تغذیه بهینه کلزا گامی مؤثر در افزایش عملکرد و بهبود کیفیت روغن، توصیه کودی برای تولیدکنندگان کلزا در خاکهای کشور؛ نشر آموزش کشاورزی معاونت تانت، وزارت کشاورزی، کرج، ایران.
- ۲- عاشوری، م، و ن محمدیان روشن. ۱۳۸۰. بررسی اثرات کاربرد سطوح مختلف نیتروژن بر عملکرد و اجزاء عملکرد سه رقم کلزا. مجموعه مقالات کنگره علوم خاک.
- 3-Hang, A.N. and G.C. Gilliland. 1991. Water requirement for winter rapeseed in central washington. In: McGregor, D.I. (ed.) proceedings of the Eighth International Rapeseed Congress, Saskatoon, Canada, Organizing Committee, Saskatoon, 1235-1240
- 4- Henry, J. I. and K.B. Macdonald. 1978. The effect of soil and fertilizer nitrogen and moisture stress on yield, oil and protein content of rape. Can. J Soil Sci. 58: 303-10.
- 5-Scott, R., K. Ogunremi, J.D. Ivins and J. b Menddham. 1973. The effect of fertilizers and harvest date on growth and yield of oil seed rape sown in autumn and spring. J. Agric.Sci. (Camb), 81: 282.930.